

теля. Наибольший выход гликолида и его чистота наблюдаются при использовании бензола. Но при этом не один из образцов после однократной перекристаллизации не имел температуру плавления, соответствующей справочной 83–85 °С. Гликолид, полученный без растворителя, имел наиболее близкую температуру плавления к ли-

тературной.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что, применение азеотропной отгонки воды при данных условиях не приводит к увеличению выхода гликолида, хотя и позволяет сократить время реакции получения олигомера ГК.

Список литературы

1. Тасекеев М.С. Производство биополимеров как один из путей решения проблем экологии и АПК / Тасекеев М.С., Еремеева. Аналит. Обзор. – Алматы: НЦ НТИ, 2009. – 200с.
2. Bostman O. et al. Foreign-body reactions to fracture fixation implants of biodegradable synthetic polymers // *Bone & Joint Journal*, 1990. – V.72. – №4. – P.592–596.
3. Weiler A. et al. Biodegradable implants in sports medicine: the biological base // *Arthroscopy*, 2000. – V.16. – №3. – P.305–321.
4. Dos Santos I., Morgat J.L., Vert M. Glycolide deuteration by hydrogen isotope exchange using the HSCIE method // *Journal of Labelled Compounds and Radiopharmaceuticals*, 1999. – V.42. – №11. – P.1093–1101.

ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ АРОМАТИЧЕСКИХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ

М.В. Старовойт

Научный руководитель – к.х.н., доцент Л.И. Бондалетова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, mariyastarovoyt@mail.ru

Коррозия промышленного оборудования и трубопроводов в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслях является одной из важнейших проблем. Именно из-за коррозионного износа происходит около 70 % зафиксированных аварий, что приводит к огромным убыткам [1]. Защита нефтегазовых сооружений от внешних воздействий является актуальной задачей.

На сегодняшний день существует несколько способов защиты от коррозии. К одному из них относят нанесение сплошного защитного покрытия из битумов и различного типа ингибиторов коррозии. В качестве ингибиторов часто используются углеводороды, содержащие атомы кислорода, серы, азота и фосфора, которые хорошо совмещаются со структурой битумов.

В работе [2] была исследована возможность применения композиций на основе минеральных масел, продуктов нитрования олигомеров этилена (фракции C_8 , C_{10} , C_{14}) и амидов нефтяных кислот в качестве ингибиторов коррозии. При добавлении 10 % данного ингибитора в минеральное масло И-40 улучшается эффективность защиты металла от действия коррозии.

Целью данной работы является получение

битумно-смоляных композиций (БСК) на основе нитрованных нефтеполимерных смол и исследование антикоррозионных свойств покрытий на их основе.

В качестве объектов исследования были выбраны образцы ароматических нефтеполимерных смол, полученные термической (НПС_{С₉ ТЕРМ}), иницированной (НПС_{С₉ ИН}) и катионной (НПС_{С₉ ИОН}) полимеризацией.

Модификацию осуществляли по стандартной методике, учитывая, что исследуемая нефтеполимерная смола на 75 % состоит из стирольных звеньев, и нитрованию подвергается каждое третье звено полимерной цепи [3]. Нитрование 50 % раствора смолы в хлороформе при температуре 70 °С в течение 3 часов выполняли при помощи азотной кислоты; при этом получали смолы, обозначаемые N-НПС.

Исходные и нитрованные нефтеполимерные смолы использовали для приготовления битумно-смоляных композиций с вариацией содержания смолы в них от 1 до 15 %. БСК готовили смешением 40 % растворов битума и смол в нефтяном сольвенте при температуре 20–25 °С. Водопоглощение, кислотостойкость и щелочестойкость покрытий битумно-смоляных компо-

Таблица 1. Водопоглощение покрытий битумно-смоляных композиций, битума и смол

% смолы в БСК	0	1	3	7	10	15	100
НПС _{с9_ин}	0,12	0,06	0,08	0,09	0,07	0,05	0,62
N-НПС _{с9_ин}	0,12	0,09	0,02	0,07	0,03	0,01	0,56

зиций, определенные по стандартным методикам, представлены в таблице 1.

Показано, что покрытия на основе битумно-смоляных композиций, включающих как исходные, так и модифицированные смолы, имеют значения водопоглощения ниже значения битумного покрытия, что позволяет обеспечить хорошую гидроизоляционную стойкость их в процессе эксплуатации, и подтверждает целесообразность получения композиций. Исследования покрытий на кислотостойкость (10%-й раствор H_2SO_4) и щелочестойкость (3%-й раствор $NaOH$) показали, что использование полу-

ченных БСК эффективно для антикоррозионной защиты. Под воздействием слабого раствора кислоты на покрытиях БСК появились дефекты (пузырьки), незаметные невооруженному глазу, тогда как на битумном покрытии дефекты были более очевидны. Под действием раствора каустической соды покрытия немного изменили цвет. При удалении защитного покрытия с металлической пластины очагов коррозии не обнаружено.

Полученные составы БСК могут быть использованы для нанесения защитных покрытий.

Список литературы

1. Улиг Г.Г., Ревы Р.У. *Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику: Пер. с англ. / Под ред. А.М. Сухотина.* – Ленинград: Химия, 1989. – 456с.
2. Аббасов В.М., Махмудова Л.А., Талыбов А.Г., Алиева Л.И. *Маслорастворимые ингибиторы коррозии – амиды нефтяных кислот и*

продукты нитрования олигомеров этилена // Практика противокоррозионной защиты, 2007. – №4. – С.25.

3. Дерябина Г.И., Нечаева О.Н., Потапова И.А. *Практикум по органической химии. Часть II. Реакции органических соединений.* – Самара: Универс. групп, 2007. – С.54.

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ КАТАЛИЗАТОРА ГРАББСА II НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИДИЦИКЛОПЕНТАДИЕНА

Та Куанг Кыонг

Научный руководитель – д.т.н., профессор В.Г. Бондалетов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, langtutimhoa32@yahoo.com

Полидициклопентадиен (ПДЦПД) получается по реакции метатезисной полимеризации с раскрытием цикла под действием металлокомплексных катализаторов на основе соединений вольфрама, молибдена и рутения [1]. Рутениевый катализатор отличается от других высокой активностью и простой технологии получения.

В данной работе, для полимеризации дициклопентадиена (ДЦПД) был использован катализатор Граббса второго поколения:

Катализатор получен согласно патенту [2]. Целью исследования является определение концентрации, при которой полученный ПДЦПД имеет наилучшие физико-механические харак-

теристики.

Методика эксперимента. Катализатор добавлен к мономеру с различными концентрациями (с 0,003 до 0,02 % от массы мономера).

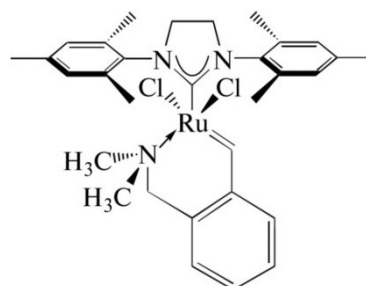


Схема 1.